Sự đa dạng của môi trường sống

Trên thế giới có nhiều loại môi trường sống khác nhau như núi, hồ, rừng, bờ biển. Hầu hết các động vật, cây cỏ và các dạng sinh vật khác thích nghi với một trong những môi trường sống riêng. Điều đó tự nhiên và phổ biến đến mức ta không phát hiện ra. Nhưng nếu ta hình dung một cơ thể sống ở một môi trường sống không thích hợp, ý niệm về thích nghi sẽ rõ ràng hơn.



Cơ thể thon nhấn của cá heo lướt nhanh trong nước biển.

Giả sử một con cá heo và một con lạc đà bồng đổi chỗ cho nhau. Cá heo sẽ không kéo dài được sự sống trên sa mạc nóng bỏng, không một giọt nước.

Lạc đà cũng nhanh chóng chết đuối vì không biết bơi. Không một loài động vật nào có thể sống được nơi nó không thích nghi.

Những sinh vật nhỏ như con bọ cánh cứng này có màu sắc giúp chúng hòa lẫn với chung quanh để bọn săn mồi khó nhận ra.



Những điều cần thiết để sinh tồn

Để sinh tồn, các sinh vật đòi hỏi ở môi trường sống những điều kiện nhất định. Đó là:

- Năng lượng để cung cấp cho các quá trình sống của cơ thể. Thực vật lấy năng lượng từ Mặt Trời và động vật lấy từ thức ăn.
- Nguyên liệu và chất dinh dưỡng để cho cơ thể phát triển, bảo trì, sửa chữa. Động vật lấy các thứ đó từ thức ăn và thực vật lấy từ không khí và đất.
- Oxy, loại chất khí không nhìn thấy được, có trong không khí quanh ta. Hầu hết các sinh vật cần oxy để sinh tồn.
- Nước là thứ mà sinh vật không thể sống thiếu nó.
- Nơi trú ẩn để tránh những điều kiện khắc nghiệt, chẳng hạn như thời tiết hay là bọn săn mồi.
- Ghép đôi để sinh sản. Điều này không nhất thiết đối với một cá thể để sống được nhưng lại rất cần thiết cho chúng hoặc loài để tiếp tục duy trì nòi giống.



Cành thông dẻo, khi tuyết trĩu nặng có thể cong xuống, nhờ thế tuyết không tích tụ nhiều quá trên các tán.

Trong mỗi môi trường sống sinh vật phải đương đầu với những khó khăn để đạt được những nhu cầu sinh tồn của mình. Cuốn sách này cho ta thấy chúng đã thích nghi như thế nào để giải quyết những khó khăn để sinh tồn trong những môi trường sống rất khác nhau trên Trái Đất.

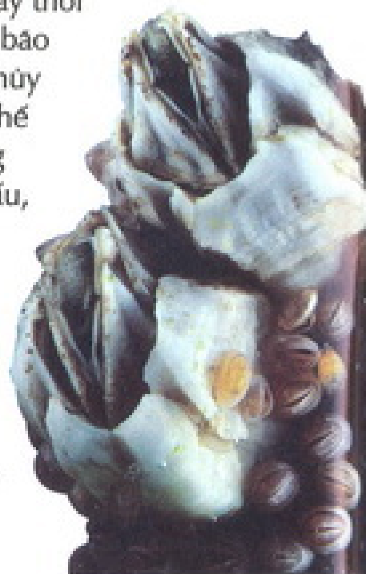
Di chuyển

Một thí dụ về thích nghi là đặc điểm cơ thể cho phép động vật di chuyển được trong môi trường sống của nó. Thí dụ:

- Cá có vây và đuôi rộng, luôn khỏe giúp nó lướt trong nước.
- Chim có cánh vỗ khỏe, mình thon giúp nó bay trong không khí.
- Chuột chũi có cặp chân trước mập và khỏe giúp nó đào hang trong đất.
- Linh dương có chân dài để chạy thảo thân trên đồng cỏ.
- Khỉ có tứ chi mềm dẻo, bàn tay bàn chân đều có ngón dài, nắm chắt để đánh đu chuyền cành trong rừng.

Thay đổi điều kiện sống

Điều kiện sống luôn luôn thay đổi. Mỗi ngày thời tiết đem đến những đổi thay như nắng, mưa, bão lụt, mưa đá, tuyết, sương mù. Ở bờ biển thì thủy triều lên, xuống. Đó là những thay đổi trong thế giới không sống. Sự thay đổi cũng xảy ra trong thế giới sinh vật. Một số loài vật như châu chấu, chuột lemmut, thỏ sinh sản quá nhiều. Chúng ăn nhiều quá nên làm cho các loài ăn cùng thức ăn với chúng phải chết đói. Một sinh vật muốn sinh tồn thì phải chịu đựng được những điều kiện đó.



Cuộc đời con hà phụ thuộc vào thủy triều lên xuống hai lần trong ngày.

Nóng và lạnh

Một trong những thay đổi chủ yếu hàng ngày là sự tăng giảm nhiệt độ do Mặt Trời lên cao hay lặn xuống. Phần lớn động vật có máu lạnh, hoạt động của cơ thể chúng phụ thuộc rất nhiều vào nhiệt độ môi trường xung quanh. Sau một đêm lạnh con rắn bò chậm chạp trong ánh nắng ban mai để sưởi ấm. Chẳng mấy chốc con rắn đã đủ ấm để trở nên nhanh nhẹn và đuổi bắt con mồi. Khi hoàng hôn xuống, nhiệt độ hạ thấp, con rắn bị lạnh nên chỉ có thể bò chậm. Nó lại phải trốn trong khe đá chờ qua đêm.

Động vật tương tự, thích nghi khác nhau

Có nhiều dẫn chứng về các động vật tương tự lại thích nghi được với các môi trường sống khác nhau.

- Thỏ sa mạc châu Mỹ và châu Phi có chân và tai dài nhưng lông lại ngắn. Đặc điểm đó giúp cho thỏ xả nhiệt tốt trong điều kiện nóng bức của sa mạc.
- Thỏ Bắc Cực có chân và tai ngắn nhưng lông lại rất dài và dày. Đặc điểm này giúp cho thỏ chống được cái rét cắt thịt để sinh tồn.

Thích nghi với bóng tối

Mỗi ngày, độ sáng cũng luôn luôn thay đổi, ảnh hưởng đến các sinh vật. Một số động vật sống về đêm tức là hoạt động vào ban đêm. Trong số đó có ngài (bướm đêm), chuột, cú, dơi. Chúng thích nghi với việc tìm đường trong bóng tối bằng nhiều cách khác nhau. Thí dụ cặp mắt to lạ thường của cú, tiếng kêu chít chít cao tần của dơi dội lại từ vật cản gần đó.



Chuột có mắt to và ria mép dài để thích nghi với cuộc sống về đêm.

Các loại thích nghi

- Hình dáng bên ngoài: Con giun dài và mảnh để dũi đất. Lá cây rộng và mỏng để lấy được nhiều ánh sáng.
- Màu sắc và đốm chấm: Con nhái có màu xanh lục để khi đứng giữa chùm lá xanh thì khó bị nhìn thấy.
- Các bộ phận của cơ thể: Các bộ phận của cơ thể có thể thích nghi với nhiệm vụ cụ thể của chúng, thí dụ răng nanh chứa nọc độc của con rắn giúp đưa nọc độc vào cơ thể con mồi.
- Tác động bên trong: Quá trình hóa học sống của sinh vật có thể cho thấy sự thích nghi. Hóa chất chống đông lạnh có trong cơ thể ấu trùng sống trong băng giúp chúng sống được nơi nhiệt độ băng giá.

Môi trường tương tự, động vật khác nhau

Có nhiều thí dụ về các động vật ở những nhóm rất khác nhau lại có sự thích nghi chung vì cùng sống một nơi.

- Nhái, sóc, thằn lằn sống trên cành cây đều có ngón chân dài, mảnh, có giác mút để bám chặt vào cành cây.
- Ếch nhái, sóc, thằn lằn sống trên mặt đất có ngón chân ngắn và to hơn để chạy, nhảy nhanh.

Sự sống trên núi cao

So với dưới xuôi, trên núi thường lạnh, ẩm ướt và nhiều gió. Trên đỉnh núi cao thường có tuyết, băng. Đồng thời, không khí càng lên cao càng loãng hơn, do đó càng ít oxy là thứ mà sinh vật cần để thở. Như vậy, núi càng cao thì điều kiện sống càng khắc nghiệt. Động thực vật núi cao đã thích nghi theo nhiều cách để chịu đựng sự khắc nghiệt đó.

Các vành dưới của núi

Ở một số núi cao, cây cỏ chỉ mọc ở một dải độ cao nhất định, gọi là vành. Vành dưới cùng là rừng cây lá rộng. Tiếp đó, chân núi bao bọc bởi cây quả nón có lá nhọn, cứng hình kim chịu được mùa đông giá lạnh kéo dài. Cao nữa sẽ lạnh hơn, có tuyết, có nghĩa là cây to sẽ không thể sống từ một độ cao nào đó trở lên. Ranh giới đó gọi là đường cây thân gỗ. Vành tiếp theo, tức là vành cao nhất, chỉ có những cây bụi cằn cỗi như cây thạch nam chẳng hạn. Những cây này có cành lá dai, gió lớn cũng không vùi dập được.

Bạn có biết?

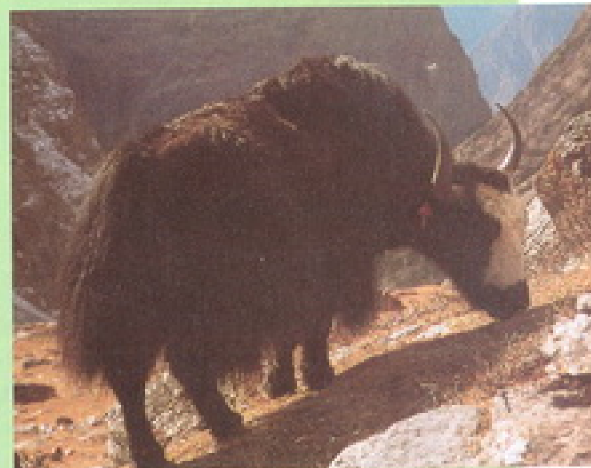
- Trong tất cả các loài động vật có vú thì bò Tây Tạng có lông dài nhất, tới một mét.
- Một số thực vật, chẳng hạn cây nhung tuyết, có các lông rất mịn trên mặt lá để giữ ấm và độ ẩm.



Hoa bạch đầu ông trên núi cao cũng như cây nhung tuyết, thích nghi với điều kiện sống khắc nghiệt trên núi cao.

Leo lên leo xuống

Nhiều loài động vật lớn trên núi cao như sơn dương ở châu Âu và bò Tây Tạng ở châu Á di trú hàng năm. Mùa xuân chúng leo lên vành cao hơn của núi, ở đó các thực vật đồng cỏ phát triển nhanh về mùa hè ấm áp. Mùa thu chúng lại quay xuống vành thấp hơn và nơi trú ẩn là rừng. Thú săn mồi như sói và báo tuyết bám theo chúng trong mỗi chuyến đi.



Bò Tây Tạng thích nghi sống trên núi cao Himalaya.

Các vành thực vật cao hơn

Phía trên vành cây bụi là vành cỏ cằn và cây thảo - đồng cỏ núi cao. Đây là những cây cỏ mọc chậm, lá hình đệm dày hoặc hình hoa thị để chịu đựng những cơn gió điên cuồng. Nhiều loài thảo mộc núi cao như cây nhung tuyết và cây cúc bạc khổng lồ đã thích nghi được nhờ lá có lông để chống băng giá và giữ độ ẩm, bởi vì đất thì mỏng và lại bị mưa xói mòn theo sườn núi dốc.

Động vật núi cao

Những động vật nhỏ như côn trùng và nhện có thể sinh tồn trên núi bằng cách ăn những mẩu xác động thực vật do gió mạnh cuốn từ dưới thấp lên. Chim, như kền kền lượn trên đỉnh núi cao tìm con mồi đã hoặc đang sắp chết. Những động vật có vú trên núi như sóc sinsin, lạc đà không bướu Nam Mỹ, bò Tây Tạng có lông dài và dày để giữ ấm cho cơ thể. Cũng như dê núi, sơn dương và dê núi cao Siberi có chân và bàn chân khỏe có thể móc bám chặt vào vách núi đá nhẵn và băng trơn để chạy nhanh trên sườn núi rất dốc.

Trong rừng

Những khu vực khí hậu nhiệt đới nóng ấm có điều kiện lý tưởng cho sự sống thực vật. Ở đó quanh năm ấm áp và tràn đầy ánh sáng, có nhiều nước, chất khoáng, chất dinh dưỡng trong đất. Sự phong phú, sum suê của giới thực vật tạo điều kiện cho hàng loạt các động vật hoang dã sinh sôi nảy nở. Tuy nhiên cũng có những loại rừng mà điều kiện sống kém phần màu mỡ hơn. Sinh vật ở đây có những kiểu thích nghi rất khác nhau.



Vẹt đuôi dài có màu sắc sặc sỡ và tiếng kêu chói tai để cảnh báo cho chim khác biết là khoảnh rừng nhiệt đới này đã có chủ.

Sự sống phong phú

Rừng mưa nhiệt đới là môi trường sống lý tưởng cho sinh vật mọi hình dạng, màu sắc. Động thực vật không phải đấu tranh với điều kiện tự nhiên để sinh tồn. Nhưng quá nhiều dạng thức sinh vật chen chúc nhau có nghĩa là đầy rẫy bọn săn mồi, ăn bám, đối thủ cạnh tranh thức ăn, nơi trú ẩn, chỗ sinh sống và sự sinh sản. Do đó sinh vật phải đấu tranh với nhau hơn là đấu tranh với điều kiện tự nhiên để sống.



Đất ở rừng nhiệt đới thường sẫm màu nên các thực vật biểu sinh như cây dứa dại này vươn cao trên các cành xung quanh để có ánh sáng.

Chịu đựng giá lạnh

Ở những vùng ôn đới, mùa đông là thời gian nghỉ. Cây lá rộng trút bỏ lá. Những động vật nhỏ như côn trùng chết đi để lại trứng có vỏ cứng để vượt qua mùa đông. Chuột sóc, macmot và một số loài tương tự thì ngủ đông. Sóc trốn kỹ trong tổ, thỉnh thoảng mới ra ngoài đào bới hạt và quả mà chúng cất giấu từ mùa thu. Một số loài chim nhỏ như én thì di trú đến những miền ấm áp rất xa. Tất cả những điều đó là sự thích nghi để sống sót qua mùa đông giá rét.

Giá lạnh thường xuyên

Tiến xa hơn nữa lên phía Bắc và xuống phía Nam, mùa đông thường dài hơn và lạnh hơn. Cây quả nón giống như thông, vân sam, linh sam có thể thích nghi với khí hậu khắc nghiệt đó. Lá chúng nhỏ, cứng, chống lại sương giá và gió rét rất tốt. Cành cây chúc xuống để tuyết không bám được nhiều dẫn đến gãy cành. Động vật cũng có nhiều cách để sống qua mùa đông lạnh giá kéo dài này. Nhiều loài như nhái Bắc Mỹ, nhái sọc, nhái xám trên cây cũng như kỳ giông Siberi, rùa màu đều có thể chịu đựng giá lạnh hầu như thường xuyên. Cơ thể của chúng có các chất chống đông lạnh cao độ nên chúng có thể ấm trở lại vào mùa xuân.

Làm thế nào để giấu mình trong rừng?

Nhiều động vật cho thấy khả năng thích nghi tuyệt vời của chúng, ngụy trang thân mình bằng cách bắt chước các bộ phận của cây cỏ. Chúng hòa lẫn với cảnh vật xung quanh khiến cho thú săn mồi và con mồi của chúng khó phát hiện.

- Con bọ que trông giống cành con.
- Bọ lá trông giống lá trong rừng.
- Bọ gai trông giống cái gai trên cây.
- Bướm và ngài đậu trên thân cây trông giống như vỏ hoặc lá cây.
- Nhện và bọ ngựa có màu sắc sỡ hòa lẫn với hoa.

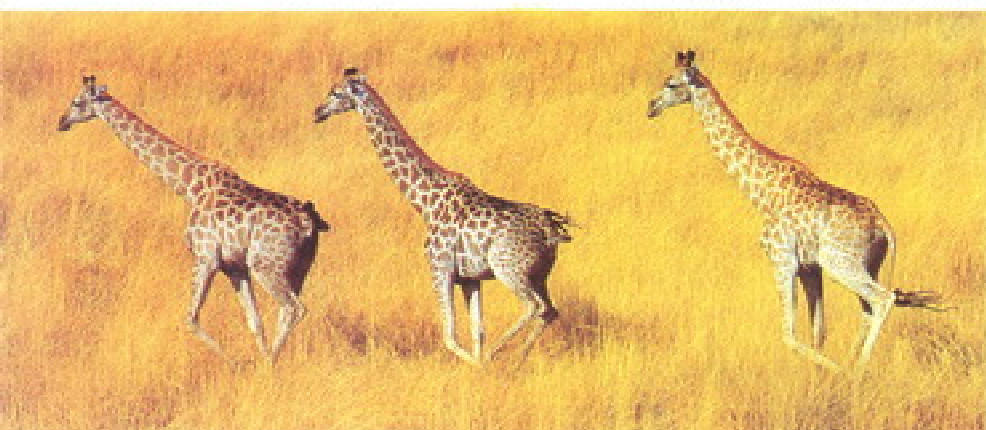


Con sâu đo "chết cứng" trông y như cọng cành non. Chú nhện vẫn chưa nhận ra con sâu này.

Đồng cỏ bát ngát

Nơi mà khí hậu quá khô, rừng không phát triển được nhưng có chút ẩm ướt không đến nỗi thành sa mạc thì cỏ mọc. Chúng bao bọc mặt đất lút tầm mắt. Đồng cỏ là môi trường sống của một số lượng lớn các loài sinh vật. Tuy nhiên động vật có quá ít cây cối để che nắng và trú ẩn, phải đấu tranh nhiều để vượt qua mùa khô. Ngoài ra còn phải kể đến nạn cháy hoặc lụt đôi khi có thể xảy ra.

Những động vật có vú lớn ở đồng cỏ như bò sừng chĩa ở Bắc Mỹ, hươu cao cổ, linh dương lớn châu Phi có chân dài để thoát khỏi thú săn mồi.



Thảo nguyên

Trên đồng cỏ hay thảo nguyên ở Nam Mỹ, động vật lớn nhất là bò rừng bizon. Là động vật ăn cỏ chúng có răng rộng, phẳng để gặm cỏ cả ngày. Có thân hình to lớn, lại sống thành bầy là sự thích nghi để tự vệ chống lại thú ăn thịt như chó sói chẳng hạn. Cũng như các động vật ăn cỏ lớn khác, bò rừng bizon di cư từ vùng khô cằn sang đồng cỏ tươi tốt hơn, ít ra thì cũng đã có lần chúng làm việc đó. Số lượng bò rừng bizon giảm nhanh chóng do con người săn bắn và đồng cỏ cũng dần dần trở thành đất canh tác. Đồng cỏ châu Phi gọi là savan có nhiều ngựa vằn và bò hoang có đời sống bầy đàn tương tự.

Chim lớn

Các đồng cỏ và cánh đồng cây bụi là nơi ở của nhiều loài chim lớn. Đó là đà điểu châu Phi, đà điểu Úc, đà điểu Nam Mỹ. Những loài chim này không biết bay. Bù lại chúng có chân khỏe để chạy nhanh thoát khỏi kẻ săn mồi và móng sắc để đá đối phương mà tự vệ.

Bọ hung thu lượm phân các động vật đồng cỏ, vê thành viên tròn, cất giấu trong hang để dành cho ấu trùng của chúng ăn dần.



Sống dưới đất

Những động vật đồng cỏ nhỏ hơn ít có khả năng tự vệ. Nhiều loài đào hang sống dưới đất. Ở Nam Mỹ chó thảo nguyên tạo nên cả một làng ngầm dưới đất. Vì chúng phải kiếm ăn trên mặt đất nên lúc nào cũng phải quan sát kỹ để đảm bảo an toàn. Chúng phát ra những tiếng kêu như sủa khi có đại bàng, cáo hoặc thú săn mồi tương tự đến gần. Một loài chuột chũi châu Phi lại sống trong hang suốt đời. Loài động vật có vú này sống trong quần thể lớn của chúng giống như tổ ong. Chỉ một con cái, gọi là con chúa sinh đẻ mà thôi. Còn những con khác là thợ, chỉ có việc đào hang và thu lượm rễ cây để ăn dần.

Thành phố ở miền quê

Mối là những loài côn trùng nhỏ, màu trắng trong, ra nắng sẽ chết rất nhanh. Vì thế chúng phải thích nghi với việc đi lại trong những con đường hẹp riêng ở đồng cỏ. Chúng xây dựng một đụn lớn bằng bùn và vụn cây rồi đào một cái tổ khổng lồ ở bên dưới. Ở đó có hàng triệu con mối sống trong thành phố ngầm mát mẻ, ẩm ướt. Rắn, cáo, ngay cả báo săn cũng dùng đụn mối làm nơi trú ẩn. Cú và một số loài chim khác đậu lên đụn mối.

Bạn có biết?

Một số động vật và thực vật có quan hệ rất mật thiết, như cây keo acasia và kiến chẳng hạn. Kiến đốt các loài côn trùng gặm lá cây. Để đền đáp lại, cây keo gai này cho kiến chỗ ở mà bọn ăn kiến không vào được. Loại quan hệ mà hai bên đều có lợi gọi là cộng sinh.

Nước chảy

Một con sông điển hình không phải là một môi trường sống mà là nhiều môi trường sống. Trên đồi cao nước gom lại, chảy xiết và bắn tung tóe khi va vào các tảng đá. Khi xuống đến đồng bằng thấp hơn nước chảy vào những vòng cung rộng, dòng của nó thu hẹp lại, cát và bùn bồi đắp hai bên bờ. Khi tới biển, ở cửa sông nó chảy rất chậm và nước ngọt của sông hòa lẫn với nước mặn của biển. Nhiều loài động thực vật thích nghi với các đoạn khác nhau của con sông.

Sông trẻ

Gần nơi khởi nguồn của sông, dòng nước chảy xiết cuốn đi những động thực vật nhỏ và những mẩu thức ăn. Tuy nhiên vẫn có một ít động vật phù hợp với điều kiện sống ấy. Ấu trùng ruồi đá có thân mình thấp dẹt, các chân xòe rộng có móng sắc để bám chắc vào sỏi dưới đáy. Loài cá có tên đầu bò cũng có mình thấp dẹt và lẩn trốn trong các hòn đá nơi nước chảy chậm hơn.



Chim lặn sống trên cạn nhưng đã thích nghi với việc lặn kiếm ăn trong các dòng suối chảy nhanh của vùng cao.

Sông già

Khi nước sông chảy chậm, bùn có nhiều chất hữu cơ tích tụ dưới đáy hoặc bên bờ. Các loài thực vật như lau sậy, bấc cói bén rễ, cung cấp thức ăn và chỗ trú ẩn cho tôm cá. Cá săn mồi lớn như cá pecca, cá chó phát triển mạnh ở đây, thỏa thuê ăn mồi nhỏ hơn như giun, côn trùng trong nước và cá con. Ban đêm, cá trê và tôm chui ra khỏi hang tìm ăn xác chết thối rữa.

Cửa sông

Chảy đến gần biển, nước ngọt của sông hòa lẫn dần với nước mặn của biển. Nước mặn tác hại mạnh đến cơ thể động vật nước ngọt bởi vì nó ảnh hưởng mạnh đến các hóa chất của cơ thể chúng. Thực tế một số cá như cá phèn thích nghi được với loại nước lợ này. Một số loài có vỏ như ốc mút, hàu, trai cũng thích nghi được.

Rừng đước trong nước lợ

Dọc theo miền duyên hải nhiệt đới được che chở, đước tạo nên những đồng lầy lớn. Lớp bùn dày ở bờ biển chứa ít oxy. Nhưng cây đước lại có rễ nhô cao trong và trên mặt nước để thu nhận oxy. Cá nác bùn cũng phải thích nghi với nơi sống này. Loài cá nhỏ này có túi đựng nước trong khoang mang nên chúng có thể ở trong không khí nhiều phút. Hai vây trước giống như hai cánh tay dùng để chạy trên mặt nước.

Thay đổi nơi sống

Hải ly, cũng như các loài gặm nhấm khác như chuột, sóc có răng cửa to để gặm nhấm. Chúng gặm đổ cành và những cây nhỏ rồi kéo xuống suối để đắp một con đập ngăn cho nước dâng cao lên thành một cái hồ. Ở đó hải ly xây nhà nhô lên khỏi mặt nước làm bằng cành cây, bùn và đá, tránh được các loài thú săn mồi như sói, linh miêu.



Nhiều cá lớn như cá mập, cá đuối bơi vào đồng đước ven biển để trứng để được rễ đước che chở.

Bạn có biết?

Loài bò sát lớn nhất sống ở vùng ven biển như cửa sông và đồng đước phần lớn là ở quanh Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương. Đó là cá sấu nước mặn và cá sấu của sông, có thể dài tới tám mét.

Ao hồ

So với dòng sông chảy xiết, ao hồ nước lặng không gây khó khăn do nước chảy và không thiếu chỗ trú. Nhưng nước ấm lặng chứa ít oxy hơn dòng nước lạnh lưu chuyển. Hồ và đồng lầy nhiệt đới trông có vẻ lý tưởng cho đời sống hoang dã nhưng động thực vật lại gặp khó khăn để sinh tồn trong nước tù đọng, thiếu oxy.



Ấu trùng đuôi chuột của một loài nhặng sinh tồn trong ao tù bằng cách lấy không khí từ cái đuôi dài nhô lên khỏi mặt nước.

Thở

Sinh vật xoay xở để thở bằng nhiều cách thích nghi khác nhau. Ở đầm lầy nhiệt đới Amazon có loài cá có thể nuốt không khí vào trong bong bóng hoặc ruột. Những mạch máu li ti bao quanh các bộ phận này hấp thụ oxy giống như phổi của động vật trên cạn. Một trong những cá nước ngọt lớn nhất thế giới, cá arapaima, dài tới trên hai mét dùng phương pháp này. Cá phổi có những bộ phận cơ thể lại còn thích nghi hơn với việc thở, gần như phổi thật. Chúng sống ở Nam Mỹ, châu Phi và Ôxtrâylia. Chúng là loài cá dài, nhớt giống như lươn. Chúng dài khoảng 1,5 mét, săn bắt cá nhỏ hơn, ếch nhái và các động vật khác. Chúng hấp thụ oxy của không khí khi ao bị cạn nước hoặc quá tù đọng.

Săn mồi trong bóng tối

Nước ở đầm lầy và rạch thường xuyên đục ngầu những bùn và phù sa nên săn bắt bằng mắt thường khó khăn. Ở Ôxtrâylia, thú mỏ vịt mò động vật trong bùn bằng mỏ giống mỏ vịt rất nhạy cảm. Mỏ này bắt được những dòng điện cực nhỏ do chính cơ bắp của con mồi phát ra.

Bạn có biết?

Ở Nam Mỹ cá chình điện có thể phát ra dòng điện 500 vôn để làm tê liệt con mồi. Tuy gọi thế nhưng chúng không phải là cá chình thực sự mà thuộc họ cá chép.

Màu đỏ của máu

Ở một phạm vi nhỏ hơn nhiều, loài giun gọi là giun máu, hoặc giun bùn cũng có thể sinh tồn trong môi trường thiếu oxy, ngay cả trong hồ ô nhiễm. Chúng chôn một nửa mình trong bùn, thò mút đuôi lên vẫy trong nước. Màu đỏ là do một lượng lớn trên mức bình thường hemoglobin. Đó chính là chất làm cho máu chúng ta đỏ.



Thích nghi để lẩn trốn

Các động vật thở không khí trong ao, đầm lầy không phải đương đầu với khó khăn vì thiếu oxy trong nước. Nhưng chúng cũng cần kiếm thức ăn. Thú săn mồi nguy hiểm nhất là cá sấu. Hình dạng cơ thể cá sấu thích nghi với việc ẩn mình ngay mặt nước. Lỗ mũi và mắt nhô lên vừa đủ để ngửi và quan sát con mồi. Cặp hàm dài và nhiều răng ngoạm chặt con mồi như cái kẹp. Loài săn mồi siêu đẳng này hoành hành đã trên 200 triệu năm nay, từ thời khủng long.

Hồng hạc có chiếc mỏ đặc biệt bên trong có lưỡi hình răng lược để lọc thức ăn từ nước và bùn.

Thủy triều và sóng

Các vùng duyên hải và ven bờ biển có những điều kiện thay đổi nhất. Mỗi ngày hai lần mực nước biển dâng lên ngập tràn các vùng nước mặn. Sóng áp vào bờ với một lực lớn. Khi thủy triều xuống, nhiều sinh vật mắc lại trong các vũng nước cạn chịu đựng nắng gắt, gió hanh, nước ngọt khi mưa hoặc sương giá. Thêm vào đó là sự thay đổi của ngày đêm, chu kỳ hằng năm của các mùa. Động thực vật bờ biển có những thích nghi hết sức chuyên biệt và hầu hết không thể sống nơi khác.

Thực vật bền bỉ

Thực vật biển gần bờ cơ bản là những loài tảo gọi là rong biển. Chúng không có rễ giống như cây trên cạn, nhưng nhiều loài có tua bám giống rễ để bám chặt vào đá, khỏi bị sóng biển cuốn đi. Chúng cũng có lá lược trông giống lá với bề mặt dai như da và trơn để khỏi bị sóng đánh nát và bị Mặt Trời phơi héo.



Cá bờ biển như con cá lon chấm này có da trơn, dai, đàn hồi để chịu đựng sóng đánh.

Theo nhịp thủy triều

Phần lớn các động vật bờ biển không thích nghi với chu kỳ ngày đêm 24 giờ như động vật trên cạn. Chúng theo nhịp lên và xuống 12 giờ của thủy triều. Cua, tôm, ốc biển như ốc mút, ốc xoắn, các loài giun... đều hoạt động tích cực khi thủy triều lên và ẩn trốn lúc thủy triều xuống.

Một số động vật luôn trú dưới bùn hoặc cát. Chúng bao gồm hàu, sò, trai, vẹm. Khi thủy triều lên, chúng kéo dài những ống nhỏ gọi là ống hút. Chúng hút nước qua những ống đó rồi lọc lấy những gì ăn được trong cơ thể, còn nước thì bắn thành tia ra ngoài.



Hải quỳ vươn các tay cuốn ra để bắt mồi, rồi khi thủy triều xuống, nó cuộn lại thành hình con sứa.

Bám chặt vào đá

Cũng giống như thực vật biển gần bờ, động vật cũng có nguy cơ bị nước cuốn đi. Cua, cá và một số động vật tích cực khác tìm chỗ trú trong khe đá, rong biển. Ốc biển có chân bám khá rộng để bám vào đá. Con hà bám rất chắc nên nó không phải tìm chỗ trú. Cái vỏ hình nón thấp của nó bám vào đá chặt đến mức sóng mạnh nhất cũng không làm gì được.



Khi thủy triều xuống, loài rong biển gọi là tảo varech cung cấp chỗ trú mát mẻ, ẩm ướt cho các loài động vật bờ biển giống như con cua này.

Mắc bẫy suốt đời

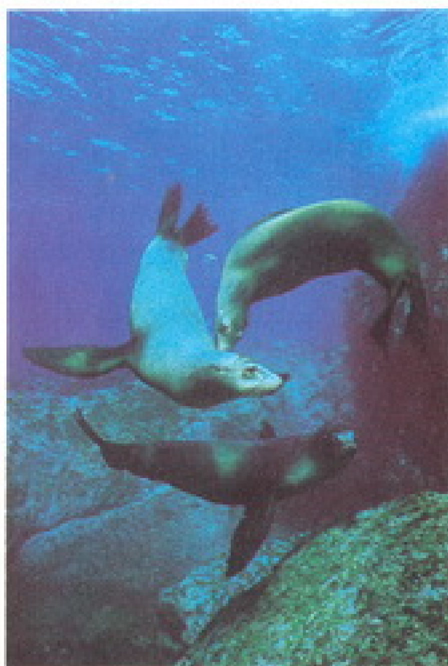
Thủy triều, sóng và các dòng nước biển tràn vào bờ chứa hai thứ cốt yếu của sự sống là thức ăn và oxy. Sò đục đá dùng vỏ nhỏ và cứng khoan lỗ vào trong đá để làm hang trú ẩn. Cũng như các loại sò khác nó có hai ống hút thò ra ngoài để lấy thức ăn, thở và phun nước ra. Sò đục đá lớn dần và cũng khoan sâu dần vào trong đá, đến khi lớn quá không thể chui ra được đành mắc kẹt trong đó.

Bạn có biết?

Con giun cát trốn trong hang hình chữ U, ăn cát để tiêu hóa bất cứ mẩu vụn gì có chút dinh dưỡng. Nó đùn chất thải là thứ phân giống cát loăn xoăn qua đuôi sau. Mỗi năm con giun cát có thể ăn hết số cát đổ đầy một xe hơi!

Sự sống ngoài đại dương

Đại dương là môi trường sống lớn nhất trên Trái Đất, lớn hơn tất cả các môi trường sống khác cùng gộp lại. Nơi mà nước nóng, ấm nhẹ nhàng vỗ vào bờ biển nhiệt đới có thể xem là lý tưởng cho sự sống. Nhưng đại dương cũng có sóng to và những dòng nước mạnh. Ở sâu dưới mặt nước từ 500-1000 mét lạnh và tối làm cho thực vật không phát triển được. Mà động vật thì sống phụ thuộc vào thực vật. Điều này đặt ra nhiều thách thức cho các sinh vật.



Sư tử biển ở vùng biển ấm nhiệt đới ngoài khơi California.

Thực vật nhỏ, cá lớn

Thực vật chính ngoài đại dương là thực vật nổi. Chúng là thức ăn cho những động vật nhỏ tương tự - động vật nổi. Các động vật lớn phải thích nghi với việc ăn các sinh vật nhỏ xíu này. Những sinh vật lớn nhất hành tinh như cá mập kình, cá mập voi lọc chúng từ trong nước nhờ các tấm lược. Đó là những hàng lông bằng sừng hình răng lược đặt xếp nếp xen kẽ nhau ở trong mang. Mang là bộ phận dùng để thở ở hai bên đầu cá.



Động vật nổi cung cấp nguồn thức ăn cho cá mập kình.

Sự sống trên mặt nước

Trong cơ thể loài cá khổng lồ này có một bộ phận gọi là gan, rất to và chứa rất nhiều mỡ. Mỡ nhẹ hơn nước nên giúp cho cá nổi trên mặt nước là nơi có nhiều động vật nổi. Còn cá nhà táng lại gặp thứ khó khăn ngược lại. Nó là động vật có vú nên phải ngoi lên mặt nước để thở. Nhưng con mồi của nó là bọn cá lớn và mực ống khổng lồ lại ở sâu dưới nước. Nên cá nhà táng có một chất dầu đặc biệt chứa trong trán lồi của cá. Khi cá lặn, chất dầu đó nén đặc lại và trở nên nặng hơn giúp cá xuống sâu hơn 3000 mét.

Bạn có biết?

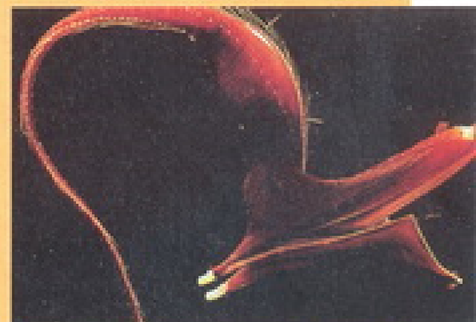
Cá vây chân dực sống dưới đáy đại dương sâu thăm tối om mà không mấy khó khăn trong việc tìm bạn ghép đôi. Nó bám chặt vào cơ thể con cái và trở thành vật ký sinh, luôn sẵn sàng cho giống.

Dưới đáy sâu đại dương

Quá bảy phần tám chiều sâu của đại dương là không còn ấm và có ánh sáng nữa, mà lạnh lẽo và tối như mực. Thức ăn có được chỉ là những cơ thể chết chìm xuống hoặc những mẩu thức ăn rớt từ trên mặt nước lắng xuống. Các động vật sống dưới sâu như hải sâm, giun biển, các loại trai sò đều mù. Chúng không có mắt vì ở đó không có ánh sáng để mà nhìn. Bù lại cơ thể chúng rất nhạy cảm với tiếp xúc dòng chảy. Chúng ăn các mẩu nhỏ có thể ăn được trong lớp bùn dày đáy biển.

Chộp bắt bất cứ con mồi nào

Động vật rất hiếm gặp ở dưới sâu tối tăm mênh mông của biển cả. Cá săn mồi dưới biển sâu phải thích nghi với việc chộp bắt hầu như bất cứ con mồi nào bắt gặp. Con cá chình nuốt có cái mồm to gấp năm lần cơ thể nó. Cá *viper* có răng sắc, dài quay hắn vào phía trong họng làm con mồi không thể thoát ra được.



Con cá chình nuốt dưới biển sâu đang há cái mồm vĩ đại của nó.

Sinh tồn gần địa cực

Một số những điều kiện khắc nghiệt nhất đối với sự sống có thể tìm thấy chung quanh hai địa cực. Ở miền viễn bắc, Bắc Băng Dương băng phủ kín, bao quanh là những miền đất băng giá và ở phía nam, biển nghiệt ngã bao bọc lục địa băng phủ Nam Cực. Khó khăn chính là mùa đông giá rét cực độ và tối tăm kéo dài. Rất ít thực vật mọc được trong điều kiện đó, có nghĩa là có ít thức ăn cho động vật. Những đồng băng lạnh lẽo không có cây to mà chỉ có cỏ, cỏ lác và những cây thân cỏ thấp khác được gọi là môi trường sống đài nguyên.



Tuần lộc đi qua chặng đường dài di trú lên phía bắc để hưởng thực vật tươi tốt mùa hè và về phía nam để tìm chỗ tránh đông.

Hè ngắn, đông dài

Các vùng cực có khí hậu cực đoan nhất thế giới. Mỗi mùa hè có một thời gian ngắn mà Mặt Trời không hề lặn và nhiệt độ tăng được đến mấy độ trên không. Thế đã là đủ điều kiện cho sự sống. Nhưng về mùa đông kéo dài Mặt Trời hầu như không mọc, nhiệt độ không khí có thể dưới âm 50 độ C. Ở nhiệt độ đó, chỉ trong vòng vài giây, vật gì cũng đóng băng hết.

Khách mùa hè

Mùa đông vùng địa cực quá dài, lạnh và tối tăm đối với hầu hết sinh vật lớn nên chúng phải đi xa, tức di trú. Ở Bắc Cực, có nhiều loài vịt, ngỗng, choi choi và các loài chim tương tự bay về miền nam tới các vùng ấm áp để tránh đông. Mùa xuân chúng lại quay về bắc để làm tổ và nuôi con.

Chịu đựng mùa đông

Thực vật và động vật ở các vùng cực đã thích nghi để chịu đựng sự giá lạnh mùa đông quá mức và tranh thủ mùa hè ngắn ngủi để phát triển. Thực vật chính ở đây là cỏ lác và địa y. Chúng mọc rất thấp, tránh được những cơn gió điên cuồng. Các động vật nhỏ như bọ đuôi bật, côn trùng hai cánh, muỗi và các côn trùng khác vượt qua mùa đông bằng những quả trứng bọc trong vỏ cứng nở vào mùa xuân.

Áo ấm màu trắng

Các động vật máu nóng vùng cực gồm có loài chim như cú, gà gô lông trắng, động vật có vú như gấu trắng, hải cẩu, sói, chuột lem-mut, thỏ giày tuyết, cáo vùng cực. Chúng đều có lông và mỡ dày ở dưới da để giữ nhiệt cho cơ thể. Phần lớn chúng sống qua mùa đông dài dằng dặc trong các tổ tránh rét, trong hang động hoặc khe đá.



Mùa hè, gà gô trắng thay bộ trang phục trắng mùa đông sang thành màu nâu để ngụy trang.

Biển vùng cực

Các biển quanh Nam Cực rất giá buốt nhưng cũng chứa cực nhiều chất dinh dưỡng được các dòng biển mang từ những tầng nước sâu hơn. Mùa hè chúng nuôi sống một loạt sinh vật, bắt đầu từ những động thực vật bé tí xíu trôi nổi. Chúng bị bọn cá nhỏ và một loài rất nhỏ giống tôm ăn. Tiếp đó bọn tôm cá nhỏ này lại làm mồi cho mực, cá to hơn, chim cánh cụt, hải cẩu và động vật lớn nhất trên hành tinh là cá voi xanh.

Bạn có biết?

Động vật phổ biến nhất sống thường xuyên trên lục địa Nam Cực là một loại côn trùng có tên là bọ đuôi bật, chỉ dài có mấy milimét mà thôi.

Nóng và hạn

Sa mạc có thể nóng hoặc lạnh, cát hoặc đá, gió hoặc không gió, đất cao hoặc đất thấp. Nhưng tất cả sa mạc đều có một điểm chung: thiếu nước, tức hạn hán. Vì nước là điều kiện sống còn cho bất cứ dạng sự sống nào, nên sa mạc đặt ra những khó khăn cực lớn cho động thực vật. Vậy mà trong mênh mông khô hạn ấy sinh vật đã phát triển được khả năng thích nghi diệu kỳ để sống được.

Sa mạc sống lại

Sa mạc có thể mang màu nâu không có sự sống hàng năm trời. Thế mà chỉ sau mấy ngày mưa, cỏ cây đã bừng sống dậy. Chúng đã ngủ, không hoạt động dưới dạng hạt, củ, thân ngầm như kiểu hành. Chúng là những thực vật phù du, nhanh nở chóng tàn, tranh thủ mấy ngày đất ẩm để đâm hoa kết hạt. Còn cả động vật phù du nữa. Có loại tép nhỏ sống sót được trong sa mạc nhờ những vỏ trứng chắc bền. Khi có mưa, những trứng này nở và phát triển thành tép trưởng thành rất nhanh trong những vũng nước nhỏ tạm thời rồi đẻ lứa trứng tiếp theo. Cả một vòng đời chỉ diễn ra trong mấy ngày cho đến khi vũng nước mưa bị khô.



Ếch chứa nước Ôxtrâylia vượt qua được hạn hán bằng cách nằm sâu dưới đất bọc mình trong cái kén.

Tích giữ độ ẩm

Vấn đề tối quan trọng trong sa mạc là kiếm cho ra nước. Những thực vật như cây xương rồng vươn rộng bộ rễ dài và mảnh ra khắp xung quanh và xuống sâu dưới tầng đất, hút độ ẩm từ một vùng rộng lớn. Lá cây xương rồng đã biến thành gai nhọn để tránh bị động vật ăn và để hạn chế tiết hơi nước. Cành nó căng phồng để chứa được nhiều nước. Cây keo acasia và cây bao báp cắm rễ sâu xuống đất hàng chục mét để tìm nước.

Con bọ bóng tối đứng kiểu chổng cao phía sau trong đêm để những hạt sương li ti tích tụ trên lưng rồi chảy vào mồm nó.



Đêm mới ra ngoài

Nhiều động vật sa mạc tránh cái nóng như thiêu đốt bằng cách chỉ ló mặt ra ngoài vào lúc trời chạng vạng tối. Ban ngày các động vật nhỏ như chuột, chuột túi trốn trong hang mát. Những động vật lớn như kanguru, linh dương sừng dài trú trong bóng cây, hốc đá hoặc lùn cát. Những động vật này lấy phần lớn nước cho cơ thể từ thức ăn như lá, hạt.

Đi qua cát mịn

Cát mềm sa mạc có xu hướng lún và chuồi đi khi động vật dẫm chân vào, cho nên các loài khác nhau đã thích nghi với nhiều cách di chuyển khác nhau.

- Chuột túi, sa thử và chuột nhảy có chi sau to khỏe, nhảy nhiều hơn là chạy.
- Lạc đà có bàn chân rộng tránh cho cơ thể to nặng đỡ lún.
- Rắn sa mạc như con rắn xoay ngang di chuyển ngang theo kiểu sóng gọn vào bờ. Chiều dài cơ thể nó trượt ngang trên cát tạo ra diện tiếp xúc rộng làm cát khỏi lún.
- Thằn lằn bóng chân ngắn và cá cát (một loài thằn lằn) không đi trên bề mặt cát mà trườn ngoằn ngoèo trong cát giống như các bơi trong nước vậy.



Lạc đà một bướu ở sa mạc Sahara.

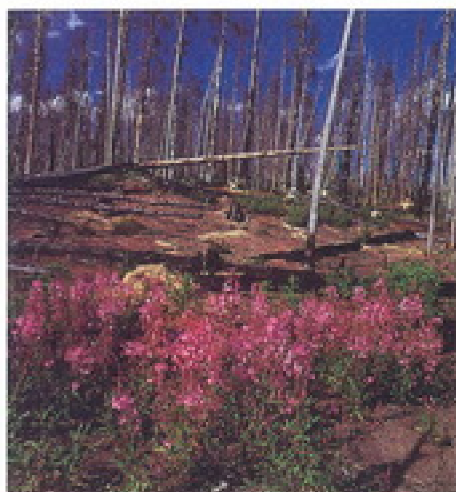
Bên rìa sự sống

Có một nơi trên thế giới thật sự khắc nghiệt, sự sống khó mà tồn tại được. Đó là băng, tuyết ở các sông băng, núi băng; các suối nước nóng mà nước gần như sôi sùng sục; hay trong hang sâu tối om. Thế mà ngay ở đó, sự sống cũng đã thích nghi để tìm ra cách sinh tồn và trong một số trường hợp lại còn phát triển mạnh. Những cơ thể thích nghi được với môi trường đó sẽ có rất ít kẻ ăn mình, cạnh tranh hoặc đối địch. Đó là lý do vì sao điều kiện nghiệt ngã đó chấp nhận rất ít loài trú ngụ, nhưng những kẻ đã sống sót được thì lại phát triển thành số lượng lớn.

Sự sống tiếp sau cái chết

Sau cháy rừng, những cây có tiên phong mọc lên và phát triển nhanh chóng trong đất đen do than tro. Chúng không thích nghi để ở lại lâu dài. Dần dà, bắt đầu mọc đầy các cây chậm hơn, ổn định hơn, to cao hơn. Tuy nhiên vào lúc đó những cây kia cũng đã kịp trưởng thành, nở hoa và phát tán giống ra nhiều nơi.

Những cây to như cây vân sam đen, cây gừng dại đã có khả năng thích nghi như có vỏ dày để chống lại sự hủy hoại của lửa. Phần dưới đất của các thảo mộc như cây ngải đắng, cây húng tây, cây hương thảo cũng vượt qua được cái nóng thiêu đốt.



Thực vật tiên phong đã mọc rộ lên ngay sau vụ cháy cây bụi ở khu bảo tồn Yellowstone, bang Wyoming nước Mỹ.

Bạn có biết?

Một hòn đảo mới là Surtsey mọc lên giữa Đại Tây Dương, gần Aixlen vào năm 1963. Mới đầu chỉ là hòn đảo đá nóng trơ trụi. Đến năm 2000 đã có hơn 1000 loài động thực vật sinh sống.

Xâm chiếm đất mới

Đất mới tinh như hòn đảo giữa đại dương vừa tạo ra do núi lửa phun, ít khi trần trụi được lâu. Hạt có cây do gió mang đến như hạt xương rồng *Brachycereus* có thể mọc ngay trên đất núi lửa mới phun. Các động vật biển như hải cẩu, rùa trèo lên đảo và để lại phân bón cho đất đá thêm màu mỡ. Những con chim bay đến mang theo trứng cùng với những động vật nhỏ khác trên cơ thể chúng, các hạt thực vật lại mọc lên tươi tốt hơn trong phân chim. Những động vật nhỏ như ve bét, nhện cũng được gió cuốn đến. Dần dần hòn đảo trơ trụi đã trở thành một nơi sinh sống đông đúc, tươi tốt.

Chết vì ấm

Dế tuyết có thể gặp ở những vùng núi xa xôi như Thạch Sơn của Bắc Mỹ. Chúng trông nửa giống con gián, nửa giống con dế nhưng lại là một nhóm côn trùng riêng biệt. Dế tuyết sống trên sông băng hoặc ngoài đồng tuyết, ăn những mẩu vụn thức ăn do gió đưa đến. Các quá trình cơ thể của chúng thích nghi với nhiệt độ từ 0 đến 5 độ C. Nếu trời ấm hơn thì chúng chết.



Dế tuyết.

Quá nóng hoặc quá lạnh

Nước ở một số suối nước nóng nóng tới mức không thể sờ tay vào được. Thế mà vẫn có những cơ thể đặc biệt như vi khuẩn và tảo lớn lên và hình thành một cái vỏ bao quanh đá. Ở cuối đầu kia của thang nhiệt độ là bọn giun ưa lạnh (*Mesenchytraeus*) đào hang xuyên qua băng của Alaska, và vi khuẩn sống ngay dưới các tảng núi băng. Những cơ thể sống đơn giản này chứa một loại enzym. Enzym phá vỡ các chất khoáng xung quanh để lấy năng lượng cung cấp cho sự sống.

Suối nước nóng giúp cho các cơ thể ưa nóng phát triển mạnh.



Rừng thành phố

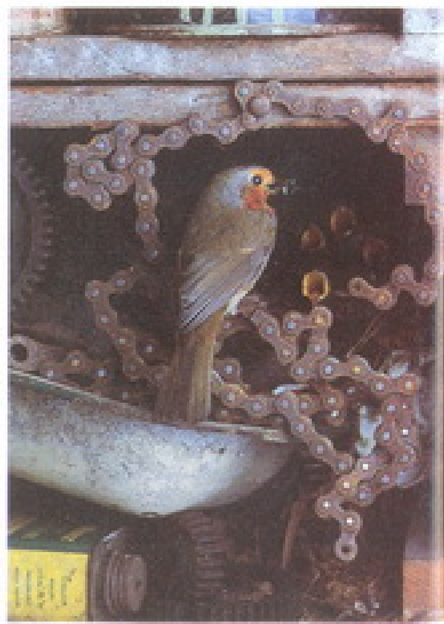
Môi trường sống phát triển nhanh nhất thế giới là môi trường thành phố. Gạch, bê tông, nhựa đường, đống cỏ trông thì có vẻ thù địch và không chấp nhận đời sống động thực vật. Đúng là hầu hết sự sống hoang dã không sống sót được ở đây. Tuy nhiên, môi trường sống thành phố có vài nét tương đồng với một số môi trường thiên nhiên. Đó là lý do tại sao một số động thực vật lại thích nghi được với đời sống thành phố. Một số khác lại còn thích nghi đến mức để chúng ta xem là động vật cảnh.

Các khe, vách của thành phố

Ngoài thiên nhiên bồ câu núi sống trong tổ làm giữa các vách đá và khe đá. Môi trường thành phố cũng có những nơi tương tự, đó là những bức tường cao và những gờ rìa của nhà cao tầng. Sự tương tự đó đã đưa bồ câu núi về sống trong thành phố nơi chúng thường xuyên kiếm được những bữa tiệc no nê nhờ vào các thức ăn thừa bỏ đi của con người. Dần dần chúng trở thành "dân thành thị". Ngày nay hàng trăm thành phố có những quần thể dân cư đông đúc gọi là bồ câu hoang này.

Nhà mình ngay trong thành phố

Câu chuyện được nhắc lại bởi vì có rất nhiều loài động thực vật đã trở nên quen thuộc với người dân thành phố. Các động vật gồm có chuột, sóc xám, cáo lông nhung, mòng biển, sáo đá, sẻ, chim két, nhện, kiến, mối, gián, và nhiều hơn cả là lũ ruồi nhặng, muỗi... Ở nhiều nước nhiệt đới, bọn tắc kè, ếch nhái cũng quen sống trong vườn. Cây cỏ có cây tầm ma, cây mã đề, rau lá liễu; cây bụi có cây cơm cháy, cây bo chó.



Chim, chẳng hạn như gia đình chim cổ đỏ này, hẳn đang sống hạnh phúc trong tổ ấm ở những ngôi nhà hay buồng kho yên tĩnh.

Nắm lấy cơ hội

Các sinh vật hoang dã đã di trú đến thành phố để ở là những động vật cơ hội. Chúng lợi dụng cơ hội để sống chung quanh những thứ mà chúng ta làm ra cho bản thân chúng ta. Tất cả những gì quan trọng nhất cho sự sống đều có hết ở đây, như sự ấm áp nhờ hệ thống sưởi thành phố, chỗ trú ẩn dưới mái nhà, những bức tường có lỗ, hệ thống ống dẫn nước. Tất nhiên là cả khoản thức ăn nữa, dù là thứ để chúng ta dùng hay là thức ăn thừa bị vứt đi đầy trong các đống rác. Các động vật cũng thích nghi. Chúng thay đổi hành vi, chế độ ăn uống, lợi dụng cơ hội ăn những thức kiếm được, làm tổ ở những nơi có thể làm.

Sát dưới mái nhà

Nhà kho, nhà thờ và những ngôi nhà lớn khác cũng giống như những hốc cây, hang đá lớn đối với động vật. Chúng đã từng được các loài động vật khác nhau trên khắp thế giới sử dụng.

- Gấu mèo Bắc Mỹ.
- Chuột ở nhiều vùng châu Á.
- Thỏ có túi đuôi vòng, Ôxtrâylia.
- Cú nhà kho ở hầu như khắp thế giới, trở thành loài chim phổ biến nhất.

Bạn có biết?

Một trong những kẻ quấy rối tai hại nhất thế giới là một loài chim mỏ đỏ. Hàng triệu những con chim này phá hoại mùa màng của toàn bộ châu Phi.

Nhiều loài động vật, đặc biệt là những con ăn xác chết như mòng biển và chuột, rất phù hợp với môi trường sống thành thị. Bãi rác là một siêu thị lớn đối với chúng, nơi đầy ắp những thức ăn kỳ diệu, đủ loại.



